Analyse d'ouvrage

Zebrafish. A Practical Approach, par C. Nüsslein-Volhard & R. Dahm, Oxford Univ. Press, 303 pages, 2002[1].

Faut-il le rappeler, le Danio (*Danio rerio*), offre de nombreux avantages pour les chercheurs en embryologie du développement, en physiologie et en pathologie. Le génome de cette espèce est sur le point d'être totalement séquencé et, ainsi, ce poisson fait un excellent modèle expérimental pour la compréhension du fonctionnement des gènes chez les ostéichtyens, et, plus généralement, chez les vertébrés. Par ailleurs, le Danio devrait très certainement jouer un rôle de plus en plus important dans le développement de la recherche biomédicale. Les avancées techniques récentes permettent des tests rapides *in vivo* du fonctionnement d'un grand nombre de gènes chez le Danio avec des vitesses de réalisation expérimentales impossibles chez d'autres modèles de vertébrés.

Parmi les téléostéens, plusieurs modèles biologiques s'offraient à l'expérimentateur. L'intérêt du Danio est la rapidité de son cycle comparé à celui du Medaka (*Oryzias latipes*) qui lui avait été préféré dans un premier temps ou, encore, de ceux de l'épinoche (*Gasterosteus aculeatus*) et des "pufferfish" (*Takifugu rubripes*, *Tetraodon nigroviridis*) autres modèles intéressants pour les travaux de biologie du développement. Parmi les autres mérites du Danio, il faut noter son positionnement un peu plus bas (Ostariophysi) sur l'arbre phylogénétique des téléostéens que les autres espèces citées (Acanthopterygii), mais aussi un plus grand nombre de mutations parfaitement décrites et inventoriées. L'embryon est d'une taille relativement importante permettant des micromanipulations aisées, le chorion de l'œuf, transparent, autorisant une bonne visibilité. Le développement embryonnaire est de 2 jours et 5 jours seulement sont nécessaires pour avoir une larve mobile capable de chercher sa nourriture. Il ne faut que 2 à 4 mois pour obtenir une nouvelle génération.

Ce livre apporte un jeu complet d'instructions permettant aux chercheurs d'utiliser cette espèce au laboratoire. Il procure aussi toute une collection de protocoles simples décrivant les techniques les plus performantes pour les étudier. Ceci inclut l'analyse des embryons en utilisant l'hybridation *in situ* et les colorations avec les anticorps, le marquage cellulaire et les méthodes de transplantation avec les techniques d'expression géniques, la mutagenèse, le clonage et la cartographie chromosomique.

Après une courte introduction, l'ouvrage est découpé en 7 chapitres. Le chapitre 1 décrit "l'art et la manière" de conduire un élevage de Danio à des fins expérimentales et, le chapitre 2, les techniques d'étude des embryons. Le chapitre 3 est dévolu à la description de la morphologie générale, du développement des grands ensembles anatomiques : squelette, musculature, système nerveux, cœur, tube digestif et appareil reproducteur. Dans le chapitre 4, sont développées les techniques de transplantation avec la microchirurgie. Le chapitre 5 est consacré au délicat travail d'injection des embryons. Dans le chapitre 6, on trouvera les techniques de biologie moléculaire ainsi que les manipulations de polyploïdie et de mutagenèse. La cartographie chromosomique et le clonage sont l'objet du chapitre 7. Chaque ensemble, introduction comprise, est rédigé par des auteurs différents, soit un total de 14 contributeurs spécialisés. Chaque chapitre est illustré par d'assez nombreuses figures (67), quelques tableaux (11) et, ce qui fait une des originalités de l'ouvrage, accompagné de 76 protocoles techniques sous forme d'encadrés parfaitement accessibles et ressortant clairement du reste du texte ; une quinzaine de planches couleur, hors-texte, ont été ajoutées à cet ensemble iconographique. L'ouvrage est complété par 3 annexes importantes. La première (6 pages) est une liste des différents fournisseurs. La seconde qui occupe 18 pages, fort utile, est un atlas des différents stades de développement du Danio. La troisième (56 pages) est un vaste tableau des mutations reconnues et décrites chez le Danio avec un ensemble de plus de 430 références.

Zebrafish. A Practical Approach est une source d'information et un manuel de laboratoire uniques pour tous les chercheurs qui travaillent couramment sur le Danio et ceux qui envisagent de le faire.

François J. MEUNIER

[1] Remarque : que ceux qui connaissent déjà cet ouvrage veulent bien excuser le délai de sa présentation ; il me semble malgré tout utile d'en faire une courte analyse compte-tenu de son intérêt pour les expérimentateurs.